

# GESTÃO DA APRENDIZAGEM E DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO CONTÍNUA A DISTÂNCIA

Paulo Sérgio Garcia

*Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*

**RESUMO:** Este estudo analisou a gestão de aprendizagem e as dificuldades enfrentadas por professores de ciências que participaram de programas de formação contínua a distância (FCD). Foram utilizadas entrevistas e questionários para coletar os dados. Em relação às dificuldades foram identificados cinco domínios: dos conteúdos, das tecnologias, do tempo, didático-pedagógico e pessoal. No domínio pessoal, que envolve características como autodisciplina, organização e motivação, as variáveis Idade ( $p=0,007$ ), Experiência ( $p=0,010$ ) e Tempo de docência ( $p=0,036$ ) foram impactantes. Professores mais idosos, com experiência em FCD e com certo tempo de docência apresentaram menores dificuldades ao longo da formação nas questões pessoais. A gestão de aprendizagem se mostrou bastante variada com professores dedicando-se à formação no período da noite e no fim de semana. Os resultados auxiliam os formadores na organização da FCD e na aprendizagem dos professores.

**PALAVRAS CHAVE:** Formação contínua a distância. Professores de ciências. Gestão da aprendizagem. Dificuldades.

## INTRODUÇÃO (MARCO TEÓRICO)

A educação a distância (EAD) tem sido uma estratégia para a formação de professores no Brasil; nesse sentido, políticas públicas expansionistas estão sendo implementadas pelo Ministério de Educação (MEC). A criação, em 1996, da Secretaria de Educação a Distância, decreto n. 1.917/96, é parte desse projeto de crescimento. Uma das políticas mais eficazes do MEC foi a criação da Universidade Aberta do Brasil (Decreto 5.800 de 8/06/2006). Seu objetivo é o de democratizar, expandir e interiorizar a oferta de ensino superior público e gratuito no Brasil, oferecendo cursos de bacharelado, de licenciatura, de graduação e de FCD.

Dados do Censo EAD Brasil, de 2010, mostraram que existiam 1.752 cursos oferecidos por instituições públicas e privadas. Em relação à área de concentração do curso, o maior grupo é aquele voltado para a formação docente, aproximadamente 31,5% (CETIC, 2010). Tal situação justifica-se pelo grande número de professores sem formação adequada no país, um déficit de aproximadamente

235 mil professores para o Ensino Médio em todas as áreas e 23,5 mil somente na disciplina de Física (CUNHA, 2006).

Os cursos de FCD, especialização e extensão, representam o maior grupo, 37%. (CETIC, 2010). Professores de ciências (PC) que frequentam a FCD apresentam certas estratégias para lidar com as exigências do curso e conduzir a aprendizagem (gestão de aprendizagem), e enfrentam também algumas dificuldades ao longo da formação.

A gestão da aprendizagem é um fator importante em relação à participação na formação, pois auxilia o professor a lidar com as demandas do curso. Mueller (2000) descreve uma ferramenta para auxiliar na determinação de perfis, monitorando os acessos às aulas, a frequência, e às avaliações realizadas. A análise possibilita ao professor acompanhar pedagogicamente o aluno, considerando os diferentes comportamentos de acesso e os hábitos de estudo. Kist et al. (2001) comentam sobre a «monitoração do aluno», que permite verificar os dias e horários preferidos para estudar e as sequências de leitura. A partir dessa compreensão, esses autores, recomendam a criação de estratégias personalizadas para assistir os alunos na gestão de aprendizagem.

As dificuldades enfrentadas na formação também devem ser consideradas, pois podem reduzir a participação na FCD. Mercado (2007) mostrou que os alunos que estudam a distância enfrentam algumas dificuldades relacionadas à insuficiência no domínio técnico das tecnologias, sobretudo a internet, criando dificuldades para o acompanhamento do curso (enviar e-mail, participar de chats); à prática do professor (falta de competência); à preparação do aluno (dificuldades de adaptação); à administração do tempo; e ao conteúdo do curso, muitas vezes desinteressante e excessivo;

Essas dificuldades podem surgir de diferentes formas e em vários momentos da formação. Algumas dessas dificuldades aparecem em virtude da gestão de aprendizagem adotada para lidar com as demandas (ex: administração do tempo). As estratégias utilizadas pelos PC para conduzir a gestão de aprendizagem e lidar com suas dificuldades afetam sua participação e aprendizagem na FCD. A compreensão da gestão de aprendizagem e das dificuldades oferece informações para os formadores auxiliarem o PC em sua formação. Neste sentido, este estudo tem por objetivo analisar a gestão de aprendizagem e as dificuldades enfrentadas por um grupo de PC que participou de programas de FCD no contexto da universidade pública.

## O curso de formação contínua

Tabela 01.  
Sumariza o curso

Objetivos	Atividades
Duração do curso	Dois meses; 60 horas (58 a distância e duas presenciais para a avaliação na Universidade)
Número de participantes	120 professores comandados por um professor coordenador; 10 estudantes de graduação e um de pós-graduação.
Estrutura do curso	O curso contava com um website para o PC baixar os materiais, incluindo oito videoaulas (VA), juntamente com slides power-point slides para cada aula. Cada videoaula apresentava um novo tópico para os PC e elas eram um dos elementos-chave da organização do curso. Nas metodologias estavam previstas formas de interação como atividades de perguntas e respostas em horários predeterminados. Isto enfatizava o processo de interação e a aprendizagem colaborativa, e também mantinha a sincronia de estudo no grupo.
Videoaulas	Cada videoaula tinha a duração de aproximadamente uma hora. Sua estrutura metodológica incluía questões, problemas e tarefas de casa. Essa estratégia era usada para criar novas expectativas sobre os PC em relação ao conteúdo e, ao mesmo tempo, encorajá-los a participar dos desafios propostos.

Objetivos	Atividades
Formas de participação e comunicação	O programa de email era usado como principal forma de comunicação. Em um dos cursos foram trocados mais de 1.300 emails. Os PC participavam assistindo as VA, enviando perguntas, atuando nos desafios propostos.
Professor coordenador	Uma de suas principais atividades era a de motivar os PC, encorajando-os a participar dos desafios, criando vínculos com os participantes. Ele também atuava identificando as dificuldades e procurando saná-las.
Processo de avaliação	Estava baseado em três instrumentos: participação, considerando a qualidade e relevância; exame final na universidade e trabalho escrito.

## OBJETIVOS E MÉTODOS

Este estudo, baseado na metodologia de estudo de caso (YIN, 2005), analisou a gestão de aprendizagem e as dificuldades enfrentadas por PC que participaram de programas de formação contínua a distância no contexto da universidade pública.

A seleção dos PC levou em consideração suas participações de cursos de FCD no ano 2007 promovidos pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (Feusp). O curso foi selecionado por ser gratuito, de formação contínua, para PC e realizado em uma universidade pública.

Entrevistas e questionários foram utilizados para coletar os dados. Esse tipo coleta de dados mista possibilita a triangulação de métodos, favorecendo a validade dos dados (Flick, 2009, p. 361-362). A técnica da entrevista foi utilizada com 12 PC que eram de três cidades do estado de São Paulo. Esses PC foram selecionados considerando que eles ministravam a disciplina Ciências no ensino fundamental II, residiam em cidades diferentes e eram tanto PC aprovados (09) como reprovados (03) no curso.

A entrevista, semiestruturada, coletou informações sobre o perfil (sexo, idade, estado civil, formação, atuação profissional e relação com as novas tecnologias), sobre a gestão de aprendizagem e sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores ao longo do curso. Os dados dessas entrevistas foram analisados utilizando a abordagem da teoria fundamentada, que é uma metodologia indutiva, consistindo na concomitância entre a coleta direcionada de dados e sua análise (Strauss, Corbin, 1998).

A partir da análise das entrevistas foi elaborado um questionário, com questões objetivas e uma escala de Likert. Ele foi inicialmente aplicado como pré-teste em 11 professores, entre eles quatro doutorandos da Feusp, que realizavam o curso e fizeram críticas.

A amostra deste estudo é composta por 75 PC (13 homens e 62 mulheres). O questionário coletou informações sobre o perfil: sexo; idade; estado civil; formação (formação inicial e pós-graduação); atuação profissional (número de escolas), o nível de ensino, o tipo de instituição e a jornada de trabalho; tempo de magistério; fluência tecnológica (relação com o computador, internet e a EAD).

Quanto à gestão de aprendizagem foram investigadas as categorias:

1. «Tempo semanal de estudo».
2. «Frequência».
3. «Períodos».
4. «Locais de estudo» (casa, trabalho).
5. «Formas de estudo» (técnicas utilizadas).
6. «Encaminhamento das dúvidas» (estratégias utilizadas).

Em relação às dificuldades foi utilizada uma escala de Likert. Ela é do tipo nominal e mensura atitudes e opiniões dos sujeitos. Uebersax (2006) afirma as atitudes são analisadas como variáveis latentes que surgem da soma das respostas de um conjunto de afirmações. A escala continha 35 itens com

variação de zero a quatro. Após análise no pré-teste e de hipóteses prévias, foram criados cinco grupos de variáveis latentes denominadas de domínio das tecnologias (DT), dos conteúdos (DC), do tempo (DTe), didático-pedagógico (DDP) e domínio pessoal (DP).

Com as médias obtidas foram testadas as variáveis latentes mediante o processo de soma dos itens que apresentaram consistência interna significativa. Para tal, foi realizado o teste Alpha de Cronbach.

O quadro 1 traz informações sobre o que foi investigado nos domínios e os respectivos Alphas.

Quadro 1.  
Itens investigados nos domínios e Alpha de Cronbach

Domínio	Alpha
DT: investigou as dificuldades enfrentadas pelos PC em relação ao uso do computador, internet, videoaulas e material de apoio.	0,767
DC: dificuldades em relação aos conteúdos e a contextualização, às explicações do professor e à utilização prática dos conhecimentos do curso.	0,762.
DTe: dificuldades para participar das atividades do curso, para conciliar o curso e a família e/ou trabalho.	0,709.
DDP: investigou as dificuldades em relação à avaliação, aos métodos utilizados e à interação durante o curso.	0,817
DP: dificuldades em relação à motivação para as atividades, à manutenção da responsabilidade com as tarefas do dia-a-dia e à organização para os estudos.	0,818

As variáveis Sexo, Idade, Formação, Experiência na EAD e Tempo de docência, do perfil, foram analisadas relacionadas com os domínios, utilizando, pelas características dos dados, testes não-paramétricos (Mann-Whitney; Kruskal-Wallis). A correlação de Spearman foi utilizada para analisar a variável idade e os domínios.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil dos PC era formado na maioria por mulheres (80%), média de idade de 33 anos, atuando em uma escola (57%), públicas (54%), de ensino fundamental (79%), com mais de cinco anos de formação (56%), com nível intermediário em relação ao uso das novas tecnologias (87%), sem experiência em EAD (52%).

A gestão da aprendizagem apresentada revelou algumas estratégias mais utilizadas pelos PC na formação. A Tabela 02 sintetiza os dados:

Tabela 02.  
Estratégias utilizadas na gestão

Estratégias utilizadas	Tempo/técnica
Tempo semanal	Entre duas a três horas
Frequência	Entre duas a três vezes (maior no período da noite durante a semana; e manhã ou tarde no fim de semana)
Local mais utilizado	Casa, trabalho, Lan House
Técnicas mais utilizadas para estudo	Atividades de leitura
Encaminhamento das dúvidas	Para o professor coordenador/internet

---

Dos dados da Tabela 02 destaca-se o fato de a maioria dos PC ter estudado em sua própria casa, 18% acompanharam de seus locais de trabalho e um grupo pequeno (quase 3%) utilizou as lan-houses. Esse fenômeno pode ser compreendido considerando que já existem vários estabelecimentos desse tipo em muitas cidades e o custo tem se tornado bastante reduzido. É muito possível que esse conjunto de indicações seja revelador de uma demanda específica dos professores. O ambiente da escola, ou onde eles se encontram expostos, talvez não seja o mais adequado para o oferecimento de aperfeiçoamento profissional. De fato, ao buscar um horário disponível em casa, o PC parece indicar a necessidade de certa intimidade para o exercício da aprendizagem. Na escola é natural que os professores devam atender permanentemente múltiplas demandas, ao passo que no período noturno e em casa haja condições mais adequadas para concentração e dedicação à própria aprendizagem. Essa indicação pode ser muito útil para os dirigentes de sistemas de ensino, pois na escola parece recair a escolha para a oferta de cursos de aperfeiçoamento profissional, os quais, ao poderem realizar uma escolha, optam pelo espaço da própria casa. Assim, a oferta de opções mais diversificadas, além de facilitar o acesso doméstico aos PC, parece reunir mais possibilidades de êxito do aprimoramento profissional contínuo.

Em relação às dificuldades enfrentadas, a análise da variável Sexo e os cinco domínios não mostrou diferença estatisticamente significativa, mas na variável Idade foi encontrada uma correlação negativa, embora fraca, com o DC ( $r=-0,239$ ;  $p=0,039$ ) e o DP ( $r=-0,309$ ;  $p=0,07$ ), o que indica que quanto mais idosos eram os PC menores as dificuldades eles enfrentaram nesses dois domínios. Isto sugere que PC que tiveram outro tipo de formação e já com alguma experiência na profissão, tinham maiores conhecimentos na área de ciências, o que fez com que eles apresentassem menores dificuldades no DC.

Esta correlação indica também que quanto mais idade tinha o PC mais facilidade ele apresentou para manter a autodisciplina, a organização e a motivação (DP). Tal situação mostra que PC mais jovens tiveram maiores dificuldades em se organizar e manter a autodisciplina, o que sugere aos formadores nesta modalidade certa atenção com os mais jovens em relação aos conteúdos, a organização pessoal e a motivação.

A variável ter ou não pós-graduação em relação aos cinco domínios mostrou diferença estatisticamente significativa no DDP ( $p=0,025$ ). PC que realizaram cursos desse tipo tiveram dificuldades menores. Como esse domínio era composto de itens ligados à metodologia e avaliações, infere-se que esses profissionais, por já terem tido experiências, estavam mais familiarizados com essas questões.

Com relação à experiência na EAD, PC que nunca estudaram nesta modalidade mostraram maiores dificuldades nos DTe ( $p=0,012$ ), no DDP ( $p=0,050$ ) e no DP ( $p=0,010$ ) do que aqueles que cursaram pelo menos um curso.

Na variável tempo de docência, PC com mais de dez anos de formação tiveram dificuldades menores em relação ao DP ( $p=0,036$ ). Esse dado confirma o outro encontrado em relação à idade, em que os PC mais idosos também apresentaram menores dificuldades em relação a manter a autodisciplina e a organização pessoal (DP).

## IMPLICAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa revelou a gestão de aprendizagem e as dificuldades enfrentadas por um grupo de PC no contexto da universidade pública. Os resultados situam-se na confluência da potencialização da aprendizagem do professor e da melhoria do Ensino de Ciências.

A forma como o PC lida com sua gestão de aprendizagem e com suas dificuldades, afeta sua participação no curso e, conseqüentemente, sua aprendizagem. Tal participação pode significar não ser bem-sucedido na formação, ter um rendimento inferior ao desejado, não encarar o curso com seriedade, criar uma imagem negativa da EAD para a FCD e acompanhar a formação com certo atraso.

---

As dificuldades do PC apresentadas neste estudo são mais detalhadas. A pesquisa de Mercado (2007) somente elenca algumas dificuldades e não avança em relação à associação do perfil do sujeito (sexo, idade) com as dificuldades apresentadas. Sem a criação tais associações não se obtêm informações amplas e pormenorizadas para os formadores atuarem no auxílio dos PC.

Tais associações permitiram compreender que no DP (autodisciplina, organização), as variáveis Idade, Experiência, e Tempo de docência foram impactantes. PC mais idosos, com experiência em EAD e com certo tempo de docência apresentaram menores dificuldades ao longo da formação nas questões pessoais.

A partir da compreensão da gestão de aprendizagem e das dificuldades, formadores podem auxiliar os PC através de encontros iniciais, reuniões ao longo da FCD, guias de orientação, chats privados, uso do email. Tais atividades contribuem para a formação dos PC e, conseqüentemente, para a melhoria do Ensino de Ciências.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). *Censo EAD Brasil, 2010*. Pearson Education do Brasil, 2010.
- CUNHA, S. L. S. Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física. *Rev. Bras. Ensino Física*, São Paulo, v. 28, n. 2, 2006.
- FLICK, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2009.
- KIST, T. DAHMER; A. GASPARY, L. P.; FROZZA, R. Disponibilização de um Ambiente Integrado para Gerenciamento e Acompanhamento de Aulas a Distância. In: XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. SBIE, 2001.
- MERCADO, L. P. L. *Dificuldades na educação a distância online*. Trabalho apresentado no congresso internacional de educação a distância. 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/55200761718PM.pdf>>. Acesso em: 23 abril 2009.
- MUELLER, M. *Aplicação da Técnica RBC na Determinação de perfis em Educação a Distância*. Trabalho de Conclusão de Ciência da Computação UNISC, Santa Cruz do Sul, 2000.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. 2 ed. London: Sage Publications, 1998.
- UEBERSAX, J. S. Likert scales: dispelling the confusion. *Statistical Methods for Rater agreement website*. 2006. Disponível em: <<http://ourworld.compuserve.com/homepages/jsuebersax/likert2.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2009.
- YIN, Robert. K. *Estudo de caso - planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.